

兩隻台灣黑熊幼熊 放養野擬研 之困境

黃美秀¹ 楊吉宗²

台灣黑熊 (*Ursus thibetanus formosanus*) 是亞洲黑熊在台灣島 (Formosa) 上的特有亞種 (subspecies)。2005年11月，位於台灣中部山區的農委會特有生物研究保育中心 (以下簡稱特生中心) 低海拔試驗站繁殖了2隻雌性幼熊。該試驗站的功能之一包括圈養收容、繁殖與復育台灣特有的生物。

野放幼熊的構想與準備

經過研商後我們組成了一個研究團隊，決定進行一項幼熊野化訓練的試驗性研究，以期日後牠們可以釋放於野外，並且藉由研究人員跟隨和追蹤，近距離地直接觀察牠們

¹國立屏東科技大學野生動物保育研究所助理教授、世界自然保育聯盟亞洲黑熊專家群組共同主席

²特有生物研究保育中心研究員兼副主任



因為陌生人接近而逃避的小熊，仍不減警覺心。(黃美秀 攝)

的食性、棲地選擇及其他行為。這種『與熊同行』 (walking-with-bears) 的技術，國外曾經有人成功地將圈養的熊野放回歸自然，包括馬來熊 (Fredriksson 2005, 2006)、美洲黑熊 (Kilham and Gray 2002)，並因此獲得了應用其他研究方法皆無法收集到的許多寶貴資料。

本計畫的其他共同研究者尚包括國立台灣師範大學王穎教授、特生中心何東輯組長及動物組哺乳類研究室的研究人員。我們的研究設計涵蓋三階段：

1. 親子互動：在小熊4個月大之前，母熊和幼熊皆不受到人為操作的打擾。黑熊的親子行為是透過監視器錄影監控其在圈



圈養籠舍內的母熊與2隻幼熊。(黃美秀 攝)

養環境下的狀況，或由研究人員現場直接觀察。

2. 建立小熊與研究人員之間的連結 (bound)：在幼熊月齡5~8個月時，爲了建立幼熊與少數特定研究人員的關係，我們漸進式地將小熊與母熊隔離，從每天幾小時，並隨著熊發育狀況而逐漸增加隔離時間，增加到每週隔離3~4天。

野化訓練期間，只有3~4位特定的研究者可以與小熊接觸。同時，我們不斷地將圈養環境豐富化，並且開始提供採集自附近森林和購買自市場等多樣食物，希望能盡量模仿自然環境的狀況，提供多樣的食物讓幼熊嘗試。此階段，暫時與母熊分居的幼熊則圈養於10m×20m的籠舍內。

3. 幼熊的同化 (assimilation)：幼熊在月齡9~15個月時，完全與母熊隔離，並飼養於具有圍籬的原始闊葉森林內



地點，希望尋找到森林面積夠大，而黑熊的密度可能不高的區域，並且適切地與地方管理單位溝通。最

預定野放的幼熊(剛出生約3個多月)。(黃美秀 攝)

(40m×60m)。研究人員採集季節性野外植物性食物餵給，同時製造機會讓小熊去獵捕活體動物，比如雞、小豬、小羊、兔子等。我們也觀察到小熊會自行探掘天然的食物、將吃剩的食物掩埋起來、做窩巢等，就如同野外的熊隻一般。

此時小熊已可容許特定研究人員接近，甚至觸摸，但在訓練之下不容許陌生人接近。大約每隔1~3週，我們邀請不同的陌生人進入圈養場內，如果小熊靠近陌生人時，陌生人就裝腔作勢，喧鬧及製造各種聲響(吼叫、製造噪音、放鞭炮、敲打金屬鍋蓋)或噴灑胡椒粉，將小熊驅退逃避。後來，牠們終於學會了避開陌生人。

研究團隊中有2位與熊朝夕相處的全職研究助理，另有1名助理根據野外黑熊的食性資訊，負責到森林裡尋找收集黑熊可能會吃的各種食物。團隊成員經過11個月密集地投入工作，爲小熊的野放做準備。在這段期間，總計餵食小熊約300種的食物。同時我們也到其他地區勘查，評估可以野放的

攀爬覓食是黑熊的本能。(黃美秀 攝)

後，我們準備了一份報告書，說明選定的野放地點及所完成的野放相關準備。

野放可行性評估會議

2006年9月下旬特生中心召開幼熊野放可行性評估會議，評估我們所提議的野放計畫並提供建議，以期最終獲得保育主管單位同意野放。受邀與會的評估成員包括了大學及林務研究單位的野生動物學家3人、林務局與地方政府官員，和1位鑽研黑熊遺傳的動物園生物學家。

與會專家學者特別表示關心野放個體對野外族群造成基因上和行為上污染的潛在風險，想要確定：(1) 牠們是純種的台灣黑熊；(2) 牠們在野放地區不會去騷擾人類，以及如果騷擾事件發生，熊應被立即抓回。可是，現有基因的資訊並不足以明確的辨別2隻小熊的種原。至於潛在熊隻可能的行為問題，我們回應說明：(一) 教育宣導及加強巡邏要與野放計畫同時進行，以尋求當地社區和登山客的認同及支持；(二) 野放個體將會裝上GPS人造衛星發報器，可隨時下載衛星定位的黑熊點位資料，掌握牠們的行蹤，必要時，還可以找到並捕捉牠們。會議結論認為在遺傳分析尚不能斷定為台灣黑熊



種原之前，暫不宜野放，並建議進一步明確地定義評估項目及標準，另擇期再開會討論。

第二次的評估會議在2007年2月舉行，我們釐清說明本計畫的野放目的單純是為研究，而非擴大野外黑熊族群。同時我們也擴增DNA樣本，提供了台灣其他地區及大陸地區的亞洲黑熊的遺傳資料，並再度強調小熊已經受過適當的訓練，學會避開陌生人，只允許特定的研究人員接近。會中研究團隊亦帶領與會相關人員到現場瞭解幼熊對人的反應，結果就如所預期的，當陌生人接近時，小熊們就隨即逃竄爬上樹端躲起來。然而，部分與會評估人員仍然擔心小熊有一天

可能會變成擾民的麻煩 (nuisance)，甚至可能會將不好的行為散播給其他野外的熊（曾在



築巢而息為台灣黑熊特性之一。(陳詩佳 攝)



4月大的小熊已經會啃草解饑了！（黃美秀 攝）

某些靈長類的野放有這樣的不良紀錄），而且不能保證研究人員絕對能夠順利將野放的小熊捕捉回來。然而，與會人員最主要的憂慮依然是這2隻小熊可能並非真正的台灣黑熊，且有可能會將牠們的基因散播到野外族群，干擾了自然的基因變異。事實上，因為現有的資料不足，這些熊的遺傳資料並不確定，沒有證據顯示牠們並非純種的台灣黑熊，但發生這種狀況也是有可能的。與會人員認為這樣的風險遠遠大於野放研究所能獲得的效益，因此這項野放研究計畫並沒有獲得本次評估會議的同意。會議的決議是：在台灣黑熊野生族群現況及其種原不確定的情況下，這兩隻小熊不宜進行野放試驗，若於1年後釐清了上述的疑慮，則或可重新研擬野放試驗計畫。

與會專家學者的決定是根據世界自然保育聯盟（IUCN）訂定的再引入的指導方針（guidelines for reintroductions），其中不只需要明確的基因資料，尚需要包括

野放地點的動物族群量、可能造成當地民眾的威脅，以及在地民眾對於野放的支持等其他資料。我們認為這是一個只涉及到2隻小熊的研究計畫，並非真正的再引入，然而還是未能獲取與會人員的認同。事實上，也有人建議這樣的研究計畫應該也可以在圈養環境內進行（譬如把空間加大）。大部分與會人員認為研究團隊能夠

把本計畫執行到這般程度，已經可圈可點，如果能夠收集到更多的資訊，釐清這2隻小熊的遺傳問題，則可再重新評估是否野放。話雖如此，有位博士班學生近年來致力於台灣與亞洲內陸之亞洲黑熊的遺傳比較，研究也難預料在近幾年內即可獲得到滿意的結果。

野放的保育意涵

我們認為這項值得努力的計畫並沒有全面性地受到與會人員的理解，不單是遺傳證據不足，也涵蓋了不同人對於保育所抱持的不同觀點和立場。黑熊在台灣被列為「瀕危」物種，數量稀少，而仍有持續被非法獵捕的壓力。遺憾的是，我們發現研究成果並不一定有助於抑制非法狩獵，但研究的本身卻有很大潛力去吸引大眾去關注這個議題。野外研究者於過去十年來持續野外台灣黑熊的研究，包括捕捉15隻台灣黑熊，並且為

生平第一次接受森林的熊，興奮地爬上樹梢。(黃美秀 攝)

牠們繫掛無線電追蹤項圈（這個程序本身就並非完全無風險），在這些困難的研究過程中，研究團隊學習到很多並收集到寶貴資料。然而就台灣黑熊的保育而言，至今最大的收穫莫過於是因研究而激發了大眾對台灣黑熊的關注。當然我們提議試驗性野放2隻小熊的研究計畫，主要目的雖然並非要引起大眾的興趣和關注，但是很明白的是，這似乎自然而然會伴隨發生（試著想像這2隻幼熊的成長故事、拍攝的照片和影片皆將垂手可得，日後可作為提升國人認識此物種的重要媒介）。

此外，這項野放的提案對於提升野放此種熊類（亞洲黑熊）的功效，也將會提供十分有價值的資訊。因為在國外的幾個地方，也有亞洲黑熊野放的提案或個案，其目的無非為了擴大野外的族群，或是單純為了解決沒收圈養的個體數量過多的問題。可惜的是，最好的野放方式至今尚未研發出來！

就我們的研究計畫提案而言，如果主要以其對保育此物種的影響來評斷（包括可能的遺傳上的污染），那麼保育所涉及的全面意涵似乎應該皆已被列入考量。遺憾的是，我們的提案宣告終止，幼熊返回了原先的圈養籠舍裡。未來特生中心或許會又有小黑熊誕生，若能野放，除了相關的圈養試驗之外，將可進一步與本土黑熊的就地保育（in situ conservation）產生有真正的關連。



因此，在體認保育是一門危機科學之餘，似乎應以更寬廣卻不失科學嚴謹的思維去考量野放黑熊計畫，這將是未來努力及期望的目標。

（參考文獻可逕洽作者）

原文刊載：Hwang Mei-Hsiu and Chieh-Chung Yang. 2007. Proposed Release of Two Captive Formosan Black Bear Cubs—Stymied. *International Bear News* 16(2):9-11. 但為增加原文流暢性並不失原意下，本文酌情作了小幅潤飾與補充。